



TITLE:

Electron microscopic study on the metabolism of intravenously infused fat emulsion(Abstract_要旨)

AUTHOR(S):

Nakamura, Masanori

CITATION:

Nakamura, Masanori. Electron microscopic study on the metabolism of intravenously infused fat emulsion. 京都大学, 1961, 医学博士

ISSUE DATE:

1961-03-23

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/210746>

RIGHT:

氏 名	中 村 正 則 <small>なか むら まさ のり</small>
学 位 の 種 類	医 学 博 士
学 位 記 番 号	医 博 第 36 号
学 位 授 与 の 日 付	昭 和 36 年 3 月 23 日
学 位 授 与 の 要 件	学 位 規 則 第 5 条 第 1 項 該 当
研 究 科 ・ 専 攻	医 学 研 究 科 外 科 系 専 攻
学 位 論 文 題 目	Electron microscopic study on the metabolism of intravenously infused fat emulsion (経静脈性に投与した脂質乳剤の肝臓における処理態度についての電子顕微鏡学的研究)
	(主 査)
論 文 調 査 委 員	教 授 青 柳 安 誠 教 授 荒 木 千 里 教 授 近 藤 鋭 矢

論 文 内 容 の 要 旨

われわれは教室創製の静脈内注入可能な脂質乳剤を使用して生体内における脂質の中間代謝過程を逐次究明し、その結果、静脈内へ注入された脂質の微粒子はまず全身の網内系細胞群によって摂取されて、それら細胞内で1次的処理をうけたのち、Phospholipid の型で血流を介して全身の実質臓器内へ移行し、そこで初めて2次的処理をうけることが光学顕微鏡的には明らかにされた。

本研究ではこのような光学顕微鏡的見解が、はたして妥当であるか否かを肝臓を対象として、高度の分解能をもつ電子顕微鏡をもって詳細に検討し、特に網内系細胞内に摂取された脂質の処理される過程を形態学的に追究した。すなわち、a) 血中へ注入した Glyceride 微粒子が網内系細胞によって摂取される機序 b) 摂取された Glyceride 微粒子のそれら細胞内における変化および c) その際、それらの細胞内における小器関の示す態度について電子顕微鏡的に観察した。その結果として次の結論に達した。

- 1) 脈管内へ注入された Glyceride 微粒子は既に注入5分後で肝静脈洞内皮細胞によって多数摂取され、時間の経過とともにその程度はますます顕著となる。
- 2) 肝静脈洞内皮細胞群によって摂取された Glyceride の微粒子は、はじめ洞内皮細胞の細胞膜に由来する Encircling membrane によって囲まれているが、それもやがて消失し、摂取された脂質は完全に内皮細胞の実質内に遊離される。
- 3) Encircling membrane が不完全な構造を示すところになると、それら内皮細胞中の Mitochondria はその数を増し、かつ脂質滴の周辺に集積して、しばしば脂質滴と機能的に接触するようになる。この際 Mitochondria の Crista は脂質滴に垂直になるような配列様式をとると同時に、脂質滴と接触した部分の Mitochondria の外膜も不明瞭となり、かくして Mitochondria の作用下に、脂質滴の形状は不規則かつ不鮮明となって、やがて静脈洞内皮細胞内から完全に消失する。
- 4) そのころになると、肝臓のいわゆる Disse 氏腔に α -Lipoprotein の形成にあずかる脂質粒子の大きさに相当する 300Å 前後の脂質の微粒子が多数出現し肝実質細胞内へ次第に移行する。

5) 要するに、教室の先人が組織化学的ならびに生化学的に見出した脈管内注入 Glyceride の処理過程についての見解が妥当であることを電子顕微鏡的に裏付け得たもので、すなわち、脈管内へ流入した Glyceride は肝臓においてはまずその静脈洞内皮細胞によって摂取され、それら細胞内で Mitochondria の作用下に Phospholipid に変化した後、 α -Lipoprotein の型で流血を介して肝実質細胞内へ移行し、その後の処理過程をうけていることを明らかにすることができた。

論文審査の結果の要旨

著者は教室創製の脂質乳剤を使用して生体内における脂質の代謝過程を討究した。従来は光学顕微鏡下に検査されていたものを、この研究では高度の分解能を持つ電子顕微鏡をもって、肝組織を対象として、特に網内系細胞内に摂取された脂質の処理過程すなわち①血中へ注入された Glyceride 微粒子が網内系に細胞によって摂取される機序 ②その後のこれら摂取を受けた微粒子の細胞内における変化 ③その際に細胞内の特に Mitochondria の態度を形態学的に追及した。

その結果として、脈管内へ流入した Glyceride は、肝ではまず静脈洞内皮細胞で摂取され、それらの細胞内で Mitochondria の作用下に Phospholipid に変化した後 α -Lipoprotein の型で流血を介して肝実質内へ移行して、その後の処理過程をうけていることを明かにした。

この研究は体内における脂質代謝過程の研究に貢献するところ大なるものがある。したがって、本論文は医学博士の学位論文として価値あるものと認定する。

〔主論文公表誌〕

日本外科宝函 第29巻(昭. 35) 第3号

〔参考文献〕

1. 脂質処理に際して示す肝臓の態度
(日笠頼則と共著)
公表誌 最新医学 第15巻(昭. 35) 第10号
2. 術後急性肺水腫の発生素因
(日笠頼則ほか10名と共著)
公表誌 綜合臨床 第9巻(昭. 35) 第10号
3. 静脈内脂質輸注 (1)・(2)
(日笠頼則と共著)
公表誌 (1) 臨床栄養 第17巻(昭. 35) 第3号
(2) 臨床栄養 第17巻(昭. 35) 第4号
4. 胃に穿通した脾臓嚢腫の1例
(野々山 明と共著)
公表誌 日本外科宝函 第28巻(昭. 34) 第3号
5. 嚢腫肝 Zystenleber の2例
(久山 健と共著)
公表誌 日本外科宝函 第27巻(昭. 33) 第2号